

# ANALISIS MISKONSEPSI DAN KEMAMPUAN ARGUMENTASI ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI PADA KONSEP GENETIKA MOLEKULER

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keadaan miskonsepsi dan kemampuan argumentasi ilmiah mahasiswa pendidikan biologi pada konsep genetika molekuler. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dan subjek penelitiannya adalah mahasiswa pendidikan biologi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal DQCs (*Diagnostic Question Clusters*), lembar observasi, wawancara dan catatan lapangan. Soal diujikan sebanyak dua kali yakni sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran secara tertulis. Soal DQCs digunakan untuk menjaring kemunculan adanya miskonsepsi dan kemampuannya argumentasi ilmiah. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas belajar mahasiswa di dalam kelas ketika proses pembelajaran berlangsung. Wawancara digunakan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab miskonsepsi. Hasil penelitian menyebutkan bahwa miskonsepsi yang teridentifikasi pada pembelajaran genetika molekuler adalah sebagai berikut: DNA dan RNA (17 %); gen (13,75%); kromosom (8,75%) dan sintesis protein (2%). Sedangkan kemampuan argumentasi ilmiah tertinggi yang dimiliki adalah kemampuan *claim* dan *warrant* dengan kualitas argumentasi konseptual dan level argumentasi tingkat 2. Berdasarkan hasil analisis korelasi diketahui bahwa  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  yakni  $0,156 \leq 2,49$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sehingga tidak terdapat korelasi antara miskonsepsi dengan struktur argumentasi ilmiah. Hasil analisis korelasi miskonsepsi dengan kualitas argumentasi diketahui bahwa  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  yakni  $-0,92 \leq 2,49$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sehingga terdapat korelasi negatif antara miskonsepsi dengan kualitas argumentasi. Hasil analisis korelasi miskonsepsi dengan level argumentasi diketahui bahwa  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  yakni  $0,01 \leq 2,49$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sehingga tidak terdapat korelasi antara miskonsepsi dengan level argumentasi.

Kata kunci : Miskonsepsi, kemampuan argumentasi ilmiah, sintesis protein, gen, kromosom,

# ANALYSIS ON BIOLOGY EDUCATION STUDENTS OF MISCONCEPTION AND SCIENTIFIC ARGUMENTATION ABILITY ON MOLECULAR GENETIC CONCEPT

## ABSTRACT

The purpose of this study was to find out the misconceptions and scientific argumentation ability of biology education students on the concept of molecular genetics. This study used descriptive method and the research subjects of this study was biology education students. The instrument used in this study was DQCs (Diagnostic Question Clusters) test, observation sheets, interviews and field notes. The test was given twice before learning and after learning. The DQCs test used to identified the misconceptions and the ability of scientific argumentation. Observation sheet used to find out students learning activities in the learning process. Interviews are used to find out the factors that cause misconceptions. The study showed that the misconceptions identified in the molecular genetics of learning as followed: DNA and RNA (17%); gene (13.75%); chromosome (8.75%) and protein synthesis (2%). While the highest ability of scientific argumentation was the ability to claim and warrant with the quality of the conceptual arguments and argumentation level 2. Based on the correlation analysis, found that  $r_{\text{count}} \leq r_{\text{table}}$  is  $0,156 \leq 2,49$ , so we accept  $H_0$  and reject  $H_a$ . So, there was no correlation between the misconception and scientific argumentation ability. Based on the correlation analysis between misconception and argumentation quality, found that  $r_{\text{count}} \leq r_{\text{table}}$  is  $-0.92 \leq 2,49$ , so we accept  $H_0$  and reject  $H_a$ . So, there was negative correlation between the misconception and scientific argumentation ability. Based on the correlation analysis between misconception and argumentation levels, found that  $r_{\text{count}} \leq r_{\text{table}}$  is  $0.01 \leq 2,49$ , so we accept  $H_0$  and reject  $H_a$ . So, there was no correlation between the misconception and scientific argumentation ability.

**Key word:** Misconceptions, scientific argumentation, protein synthesise ,genes, chromosomes,